

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 1 月 22 日 (22.01.2004)

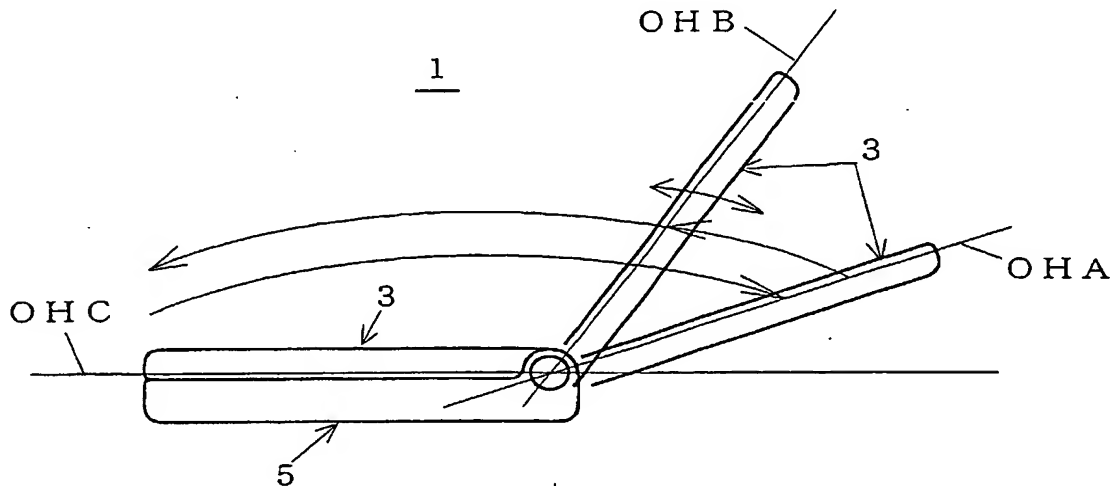
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/007981 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F16C 11/04, 11/10, H04M 1/02, E05D 11/08, 11/10 (72) 発明者: 長嶋 勲 (NAGASHIMA, Isao); 〒222-0026 神奈川県横浜市港北区篠原町1420 田中アパート B-2 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008912 (74) 代理人: 古谷 史旺 (FURUYA, Fumio); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿1丁目19番5号 第2明宝ビル9階 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2003 年 7 月 14 日 (14.07.2003) (81) 指定国 (国内): CN, KR.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 添付公開書類:  
特願2002-208906 2002 年 7 月 17 日 (17.07.2002) JP ー 国際調査報告書
- (71) 出願人: 日本工機株式会社 (NIPPON KOKI CO., LTD.) 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。  
[JP/JP]; 〒105-0003 東京都港区西新橋2丁目36番1号 Tokyo (JP).

(54) Title: PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT

(54) 発明の名称: 携帯電子機器



(57) Abstract: Portable electronic equipment capable of stopping a display side casing at any position when the display side casing is returned, comprising a camshaft having a cam part, an opposed cam with a cam face fitted to one end, push button keys having a slide cam, a case, a first compression spring disposed in the case and axially energizing the sliding cam, and a cam locking claw part engaged with the cam installed on the inside of the opposed cam through an insert hole provided in the flange part of the camshaft, a second compression spring installed between the flange part of the camshaft and the flange part of the push button keys and axially energizing the push button key, and a locking means installed at the end part of the camshaft projected from the hole of the case.

(57) 要約: 本発明は、表示側筐体の戻し時に任意の箇所ではめることができる携帯電子機器に関する。本発明の携帯電子機器は、カム部を備えたカムシャフトと、一端に設けたカム面を備えた対向カムと、擺動カムと、ケースと、ケース内に配され、擺動カムを軸方向に附勢する第一コンプレッションスプリングと、カムシャフトのフランジ部に設けた挿入孔を介し対向カムの内側に設けたカムと係合するカム係止用爪部とを備えた押釦キーと、カムシャフトのフランジ部と押釦キーのフランジ部の間に設けられ、押釦キーを軸方向に附勢する第二コン

[続葉有]

WO 2004/007981 A1



---

プレッションスプリングと、ケースの孔から突出するカムシャフトの端部に取り付けられる係止手段とを備えている。

## 明細書

## 携帯電子機器

5      技術分野

本発明は、携帯電話機、PDA（携帯情報端末）、携帯パソコン、小型モバイルなどの小型電子機器に用い、表示側筐体と操作側筐体とをヒンジを介して折り畳み自在に連結して成る携帯電子機器に関する。

10     背景技術

従来、この種の携帯電子機器は、LCD等の表示側筐体とキーボード等の操作側筐体とをヒンジを介して折り畳み自在に連結している。

そして、これらに用いられるヒンジとしては、例えば、特開2001-207721号公報に開示される小型開閉装置等が知られている。

15     このヒンジでは、ヒンジに設けた押釦を押圧することによって、全閉状態にあった携帯電子機器の表示側筐体を所定の角度まで一気に開くことができる。

近似、この種の携帯電子機器では、表示側筐体の戻し時に任意の箇所では止める機能（フリーストップ機能）が要望されている。

20     しかし、従来のヒンジは、所定の角度に一気に開くことができるが、表示側筐体の戻し時に任意の箇所では止めることができない。

また、従来のヒンジでは、押釦の押圧時の開きトルクが弱く、応答性に難がある。

さらに、従来のヒンジでは、表示側筐体を片手で閉じるのに強い力を必要とし、特に婦女子にとって負担となるという問題があった。

25     さらにまた、従来のヒンジでは、カム機構の都合から外径が大きくなるという問題があった。

発明の開示

本発明は斯かる従来の問題点を解決するために為されたもので、その目的は、

表示側筐体の戻し時に任意の箇所で止めることができる携帯電子機器を提供することにある。

本発明の別の目的は、押釦の押圧時の開きトルクを確実に確保することが可能な携帯電子機器を提供することにある。

- 5 本発明の別の目的は、片手で表示側筐体を容易に閉じることが可能な携帯電子機器を提供することにある。

本発明は斯かる従来の問題点を解決するために為されたもので、その目的は、カム機構の外径を小さくできるが携帯電子機器を提供することにある。

- 本発明は、表示側筐体と操作側筐体とをヒンジを介して折り畳み自在に連結して成る携帯電子機器において、ヒンジは、シャフトと、シャフトに設けたカム部と、シャフトの他端に設けられるとともに挿入孔を設け、操作側筐体に固定されるフランジ部と、フランジ部から前記シャフトの他端側に突出する係止部とを備えたカムシャフトと、カムシャフトのシャフトに回転可能に取り付けられる孔部と、一端に設けたカム面と、内側に設けた溝部とを備えた対向カムと、カムシャフトのシャフトに回転および摺動自在に取り付けられる軸孔部を設けた底板と、  
10 底板に取り付けられるカム部と、軸孔部と平行に設けた回転規制部とを備えた摺動カムと、カムシャフトのシャフトに回転可能に取り付けられる孔部を設けた底板と、摺動カムを収納するとともに回転規制部を軸方向に摺動する溝部を設けた壁部とを備えたケースと、ケース内に配され、前記摺動カムを軸方向に附勢する  
15 第一コンプレッションスプリングと、貫通孔を有するフランジ部と、フランジ部に設けられ、カムシャフトのフランジ部に設けた挿入孔を介し対向カムの内側に設けた溝部と係合するカム係止用爪部とを備えた押釦キーと、カムシャフトのフランジ部と押釦キーのフランジ部の間に設けられ、押釦キーを軸方向に附勢する  
20 第二コンプレッションスプリングと、ケースの孔から突出するカムシャフトの端部に取り付けられる係止手段とを備えている。  
25

本発明に係る携帯電子機器において、カムシャフトは、カム部がシャフトに一体的に形成されているが望ましい。

本発明に係る携帯電子機器において、カムシャフトは、カム部を一体的に設けたフランジ部が、シャフトに組み付けられているが望ましい。

### 図面の簡単な説明

図 1 は、本実施形態に係る携帯電話機を示す側面図である。

図 2 は、本実施形態に係る携帯電話機を示す平面図である。

5 図 3 は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるヒンジの分解斜視図である。

図 4 (a) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるヒンジの分解図である。

図 4 (b) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるヒンジの一部を切り欠いた組立図である。

10 図 5 (a) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるヒンジの一部を切り欠いた正面図である。

図 5 (b) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるヒンジの側面図である。

図 6 (a) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるカムシャフトの断面図である。

15 図 6 (b) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるカムシャフトの側面図である。

図 6 (c) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるカムシャフトの側面図である。

図 7 は、図 6 に示すカムシャフトのカム特性図である。

図 8 (a) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる対向カムの断面図である。

20 図 8 (b) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる対向カムの側面図である。

図 8 (c) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる対向カムの側面図である。

図 9 は、図 8 に示す対向カムのカム特性図である。

図 10 (a) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる撓動カムの断面図である。

25 図 10 (b) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる撓動カムの側面図である。

図 10 (c) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる撓動カムの側面図である。

図 11 は、図 10 に示す撓動カムのカム特性図である。

図 1 2 ( a ) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるケースの断面図である。

図 1 2 ( b ) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるケースの側面図である。

図 1 2 ( c ) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いるケースの側面図である。

5 図 1 3 ( a ) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる押釦キーの断面図である。

図 1 3 ( b ) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる押釦キーの側面図である。

図 1 3 ( c ) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる押釦キーの側面図である。

10 図 1 3 ( d ) は、本実施形態に係る携帯電話機に用いる押釦キーの平面図である。

図 1 4 は、本実施形態に係る携帯電話機のパネルキー非押し込み時（表示側筐体開き角度 0 度）の状態を示す説明図である。

15 図 1 5 は、本実施形態に係る携帯電話機のパネルキー押し込み時（表示側筐体開き角度 0 度＝オープン時）の状態を示す説明図である。

図 1 6 は、本実施形態に係る携帯電話機のパネルキー押し込み時（表示側筐体開き角度 0 度＝オープン時）の状態を示す説明図である。

図 1 7 は、本実施形態に係る携帯電話機のパネルキー押し込み時（表示側筐体開き角度 9 0 度＝オープン時）の状態を示す説明図である。

20 図 1 8 は、本実施形態に係る携帯電話機のパネルキー押し込み時（表示側筐体開き角度 1 4 0 度＝オープン時）の状態を示す説明図である。

図 1 9 は、本実施形態に係る携帯電話機のパネルキー非押し込み時（表示側筐体開き角度 1 6 0 度）の状態を示す説明図である。

25 図 2 0 は、本実施形態に係る携帯電話機のパネルキー非押し込み時（表示側筐体開き角度 1 1 0 度＝フリーストップ角度）の状態を示す説明図である。

図 2 1 は、本発明の別の実施形態におけるカムシャフトのシャフトを示す断面図である。

図 2 2 ( a ) は、本発明の別の実施形態におけるカムシャフトのカム部とフランジ部とを一体にした部品を示す断面図である。



図 2 2 (b) は、本発明の別の実施形態におけるカムシャフトのカム部とフランジ部とを一体にした部品を示す側面図である。

図 2 2 (c) は、本発明の別の実施形態におけるカムシャフトのカム部とフランジ部とを一体にした部品を示す側面図である。

5

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を図面に示す実施形態に基づいて説明する。

図 1 および図 2 は、本実施形態に係る携帯電話機 1 を示す。

10 本実施形態に係る携帯電話機 1 は、表示側筐体 3 と操作側筐体 5 とが、それぞれの連結部 3 a, 5 a において、Eリング 7 を介してヒンジ 1 0 を配置することによって折り畳み自在に連結されている。

本実施形態に係る携帯電話機 1 において、表示側筐体 3 は、0 度の全閉状態 O H C から 1 6 0 度の全開状態 O H A まで開き、戻り時に 1 0 0 度～1 3 0 度のフリーストップ O H B で止められるように構成されている。

15 図 3 および図 4 は、本実施形態に係る携帯電話機 1 に用いるヒンジ 1 0 の分解図である。

ヒンジ 1 0 は、操作側筐体 5 に固定されるフランジ部 2 3 を備えたカムシャフト 2 0 のシャフト 2 1 側に、一端にカム面 3 6 を設けるとともに内側に溝部 3 2 を設けた対向カム 3 0 と、対向カム 3 0 のカム 3 6, 3 6 と嚙合するカム部 4 3, 20 4 3 を設けた撓動カム 4 0 と、第一コンプレッションスプリング 6 0 と、表示側筐体 3 に固定されるケース 5 0 とを順に取り付けるとともに、カムシャフト 2 0 のフランジ部 2 3 側に、押釦キー 7 0 と、第二コンプレッションスプリング 8 0 と、ワッシャ 9 0 とを順に取り付け、カムシャフト 2 0 の一側端部に Eリング (係止手段) 1 0 0 を取り付けて抜け止めすることによって構成されている。

25 カムシャフト 2 0 は、図 3 ないし図 6 に示すように、シャフト 2 1 と、このシャフト 2 1 に設けたカム部 2 2, 2 2 と、シャフト 2 1 の他端に設けられるとともに一对の挿入孔 2 4, 2 4 を設け、操作側筐体 3 に固定されるフランジ部 2 3 と、一对の挿入孔 2 4, 2 4 と繋がってシャフト 2 1 に形成された押釦キー係止用溝 2 5, 2 5 と、フランジ部 2 3 からシャフト 2 1 の他端側に先端がテーパに

なって突出するワッシャ嵌合軸（係止部） 26 とを備えている。

シャフト 21 の一端には、Eリング溝 27, 28 が設けられ、先端の Eリング溝 28 は表示側筐体 3 との接合用、カム部側の Eリング溝 27 はヒンジ 10 の各部品の抜け止め用である。

- 5      カム部 22, 22 は、対向カム 30 に形成したカム 43, 43 と係合することによってカム機構を形成する。

カム部 22, 22 は、図 7 に示すように、開きトルクを発生させる下り勾配になった傾斜面 22 a, 22 a から成るカム面を対向して設けている。

- 10      フランジ部 23 には、外周部に溝 29, 29 が設けられ、操作側筐体 3 に嵌合し回転が規制されている。

- フランジ部 23 の壁部に設けた一対の挿入孔 24, 24 およびシャフト 21 に設けた押釦キー係止用溝 25, 25 は、押釦キー 70 のカム係止用爪部 73, 73 を挿入するために設けられている。そのため、一対の挿入孔 24, 24 の形状は、押釦キー 70 のカム係止用爪部 73, 73 と相似形状を為している。また、  
15      押釦キー係止用溝 25, 25 もまた、押釦キー 70 のカム係止用爪部 73, 73 が埋り込んで係止できるように、外形形状が相似形状と成っている。従って、カムシャフト 20 は、押釦キー 70 のカム係止用爪部 73, 73 を一対の挿入孔 24, 24 に挿通させることによって押釦キー 70 の回転方向を規制しつつ、軸方向への移動を可能にしている。

- 20      ワッシャ嵌合軸 26 は、ワッシャ 90 を圧入して押釦キー 70 の抜けを防止するために設けてある。

- 対向カム 30 は、図 3 ないし図 5、図 8, 図 9 に示すように、底突きの円筒形状を為し、底部 31 の中央には、カムシャフト 20 のシャフト 21 に摺動自在に取り付けられる孔部 32 が設けられている。そして、この穴部 32 より外径側に  
25      開口部 33, 33 が形成され、筒部 34 の内面に対向して形成した溝部 35 と繋がっている。また、筒部 34 の開口端側には、一対の凸形状のカム 36, 36 が形成されている。

カム 36, 36 は、図 9 に示すように、0度から 20度に向かう登り傾斜面 36 a, 36 a と、20度から 100度に向かう下り傾斜面 36 b, 36 b と、1

00度から135度において平坦な水平面36c, 36cと、135度から165度に向かう下り傾斜面36d, 36dと、165度から180度に向かう登り傾斜面36e, 36eとを有する。

5 擡動カム40は、図3ないし図5、図10、図11に示すように、カムシャフト20のシャフト21に擡動自在に取り付けられる軸孔部42を設けた底板41と、この底板41に取り付けられるカム部43, 43と、軸孔部42と平行に設けた一对の回転規制片44, 44とを備えている。

カム部43, 43は、図11に示すように、0度が頂点となる凸形状を為す突起43a, 43aによって形成されている。

10 ケース50は、図3ないし図5、図12に示すように、カムシャフト20のシャフト21に擡動自在に取り付けられる孔部52を設けた底板51と、擡動カム40を収納するとともに一对の回転規制片44, 44を軸方向に擡動する溝部54, 54を設けた壁部53とを備えている。壁部53には、表示側筐体3に固定するための凹溝55, 55が形成されている。

15 第一コンプレッションスプリング60は、図5に示すように、ケース50内に配され、擡動カム40を軸方向に附勢し、カム部43, 43、対向カム30のカム部36, 36およびカムシャフト20のカム部22, 22とのカム機構に作用力を発生させる。

20 押釦キー70は、図3ないし図5、図13に示すように、中央に貫通孔72を有するフランジ部71と、フランジ部71に設けられ、カムシャフト20のフランジ部23に設けた一对の挿入孔24, 24を介し対向カム30の内側に設けた溝部35と係合するカム係止用爪部73, 73とを備えている。

カム係止用爪部73, 73は、フランジ部71から突出する円弧状突片74, 74の先端部に形成されている。

25 カム係止用爪部73, 73の内側には、図5に示すように、段差部75が形成されており、段差部75がワッシャー90と係合してカムシャフト20からの離脱防止を図っている。

第二コンプレッションスプリング80は、図5に示すように、カムシャフト20のフランジ部23と押釦キー70のフランジ部71の間に設けられ、押釦キー

70を軸方向に附勢する。

ワッシャー90は、図5に示すように、カムシャフト20のワッシャー嵌合軸26に圧入され、押釦キー70のカムシャフト20からの離脱防止を図っている。

Eリング100は、図5に示すように、ケース50の孔部52から突出するカムシャフト21の端部に設けたEリング溝27に取り付けられる。

次に、斯くして構成された本実施形態に係る携帯電話機1の作用について説明する。

先ず、押釦キー70を押し込んでいない通常時について説明する。

本実施形態に係る携帯電話機1では、図1に示すように、表示側筐体3が操作側筐体5上に折り畳まれて、全閉状態OHCを形成している。ここでは、表示側筐体3の開き角度は0度である。

この時、ヒンジ10は、図5および図14に示すように、撓動カム40のカム部43、43が第一コンプレッションスプリング60によって対向カム30のカム部36、36の傾斜面36a、36aに当接している。また、押釦キー70の2つのカム係止用爪部73、73がカムシャフト20の挿入孔24、24を介して対向カム30の開口部33、33に挿入して係止している。

次に、押釦キー70を押し込んだ時の動作について説明する。

第二コンプレッションスプリング80に逆らって押釦キー70を押し込むと、図15ないし図18に示すように、押釦キー70の2つのカム係止用爪部73、73とカムシャフト20の押釦キー係止用溝25、25を介して対向カム30のカム36、36とカムシャフト20のカム22、22が係止されていた状態から解離され、押釦キー70および撓動カム40に対し自由に対向カム30が回転できるようになる。そのため、全閉状態OHCでは通常時に閉じトルクが発生していた状態から押釦キー70を押し込むことにより、対向カム30の回転が自由になるためトルクの発生が無くなる。そして、撓動カム40のカム43、43は、カムシャフト20のカム部22、22の傾斜面22a、22aに沿って移動する。

そして、図19に示すように、撓動カム40のカム43、43が、開き角度160度の位置まで来ると、第二コンプレッションスプリング80の復元力で押釦キー70が復帰する。そして、押釦キー70の2つのカム係止用爪部73、73

が、再びカムシャフト 20 の挿入孔 24, 24 を介して対向カム 30 の開口部 33, 33 に挿入して係止されると同時に、対向カム 30 の下り傾斜面 36 d, 36 d と登り傾斜面 36 e, 36 e との間のロック部 36 f に撓動カム 40 のカム 43, 43 が落とし込まれて、図 1 に示す全開状態 OHA に表示側筐体 3 を固定  
5 することができる。

この状態から、手動で表示側筐体 3 を全閉状態 OHC 側へ押圧すると、撓動カム 40 のカム 43, 43 は、対向カム 30 のカム部 36, 36 の下り傾斜面 36 d, 36 d、水平面 36 c, 36 c、下り傾斜面 36 b, 36 b を経て登り傾斜面 36 a, 36 a に落とし込まれ、全閉状態 OHC に戻される。

10 この際、水平面 36 c, 36 c において、表示側筐体 3 の動きを停止すると、表示側筐体 3 はその位置で保持される。そして、水平面 36 c, 36 c においては、傾斜がないため、その間では自由に止めることができるフリーストップを形成することができる。

次に、押釦キー 70 を押し込まないで表示側筐体 3 を開閉する場合の動作について説明する。  
15

押釦キー 70 を押し込まない場合には、図 14 に示すように、撓動カム 40 のカム 43, 43 と対向カム 30 のカム部 36, 36 とは第一コンプレッションスプリング 60 により当接し、押釦キー 70 の 2 つのカム係止用爪部 73, 73 がカムシャフト 20 の挿入孔 24, 24 を介して対向カム 30 の開口部 33, 33  
20 に挿入して係止している。

この状態で、表示側筐体 3 を手動で開くと、撓動カム 40 のカム 43, 43 は、対向カム 30 のカム部 36, 36 の登り傾斜面 36 a, 36 a、下り傾斜面 36 b, 36 b、水平面 36 c, 36 c、下り傾斜面 36 d, 36 d、登り傾斜面 36 e, 36 e の順に移動することができる。

25 勿論、対向カム 30 の下り傾斜面 36 d, 36 d と登り傾斜面 36 e, 36 e との間のロック部 36 f に、撓動カム 40 のカム 43, 43 を落とし込んで、図 1 に示す全開状態 OHA に表示側筐体 3 を固定することもできる。

さらに、この状態から、手動で表示側筐体 3 を全閉状態 OHC 側へ押圧すると、撓動カム 40 のカム 43, 43 は、対向カム 30 のカム部 36, 36 の下り傾斜

面 3 6 d, 3 6 d、水平面 3 6 c, 3 6 c、下り傾斜面 3 6 b, 3 6 b を経て登り傾斜面 3 6 a, 3 6 a に落とし込まれ、全閉状態 O H C に戻される。

この際、水平面 3 6 c, 3 6 c において、表示側筐体 3 の動きを停止すると、図 2 0 に示すように、表示側筐体 3 はその位置で保持される。そして、水平面 3 6 c, 3 6 c においては、傾斜がないため、その間では自由に止めることができる  
5      フリーストップを形成することができる。

以上のように、本実施形態に係る携帯電話機 1 によれば、不使用時にはヒンジ 1 0 が開きトルクの動きを規制して表示側筐体 3 が全閉状態 O H C に保持され、ヒンジ 1 0 の押釦キー 7 0 が押されると、表示側筐体 3 が第一コンプレッション  
10      スプリング 6 0 の復元力で全開状態 O H A まで開かれる。

そして、全開状態 O H A から表示側筐体 3 を全閉状態 O H C 方向へ閉じ始めると、表示側筐体 3 がフリーストップ O H B (1 0 0 度から 1 3 5 度) にてフリーストップすることが可能となる。従って、フリーストップ O H B (1 0 0 度から 1 3 5 度) において、携帯電話機 1 を例えばノートパソコンと同様にテーブルな  
15      どの上に置いて操作することが可能となる。

なお、上記実施形態では、カムシャフト 2 0 にカム部 2 2, 2 2 を一体的に設けた場合について説明したが、シャフト 2 1 とカム部 2 2, 2 2 を分離しても良い。

その一実施形態を、図 2 1 および図 2 2 により説明する。

20      本実施形態では、シャフト 2 1 A と、カム部 2 2 とフランジ部 2 3 を一体にした部品 2 0 A とを組むことにより、上記実施形態における一体型のカムシャフト 2 0 に相当する部品とすることが可能となる。

その際、シャフト 2 1 A には、カム部 2 2 とフランジ部 2 3 を一体にした部品 2 0 A が脱落しないように、ストッパ 2 1 a が設けてある。また、シャフト 2 1  
25      と同様に、E リング溝 2 7, 2 8 が設けてある。

部品 2 0 A は、カムシャフト 2 0 からシャフト 2 1 を取り除いた形状を呈している。従って、中央に貫通孔 2 0 A 1 が設けてある。

本実施形態では、シャフト 2 1 A の E リング溝 2 7, 2 8 側から部品 2 0 A のフランジ 2 3 側の貫通孔 2 0 A 1 に差し込むことによって組み立てられる。

その後、上記実施形態と同様にその他の部品を組み付けることによって、ヒンジ 10 を得ることができる。

本実施形態では、シャフト 21 A にストッパ 21 a が設けてあるので、ワッシャ 90 を省略することができる。

- 5      斯くして組み立てられた本実施形態に係るヒンジの作用効果は、上記実施形態と同様である。

#### 産業上の利用の可能性

- 10      本発明によれば、表示側筐体の閉じ時に対向カムのカムを利用するので、作用半径が大きくなり、表示側筐体の閉じ時にフリーストップ機構を設けることが可能となるとともに、フリーストップトルクを確保し易いという利点がある。

また、押釦キー押し込み時の開きトルクは、内側に位置するカムシャフトのカム部が作用するため、カム面の傾斜が大きく設定でき、開きトルクが確保し易いという利点がある。

- 15      また、通常の閉じトルクは、外側の対向カムのカムが作用するため、カム面の傾斜が小さく設定できるので、片手で表示側筐体を閉じる際、特に婦女子にとっても、容易に操作することが可能となる。

また、機構上、ヒンジの外径が小さくできるので、市場の要求である小径、短縮に対応できる。

## 請求の範囲

(1) 表示側筐体と操作側筐体とをヒンジを介して折り畳み自在に連結して成る携帯電子機器において、

5 前記ヒンジは、

シャフトと、前記シャフトに設けたカム部と、前記シャフトの他端に設けられるとともに挿入孔を設け、前記操作側筐体に固定されるフランジ部と、前記フランジ部から前記シャフトの他端側に突出する係止部とを備えたカムシャフトと、  
10 前記カムシャフトのシャフトに回転可能に取り付けられる孔部と、一端に設けたカム面と、内側に設けた溝部とを備えた対向カムと、

前記カムシャフトのシャフトに回転および摺動自在に取り付けられる軸孔部を設けた底板と、前記底板に取り付けられるカム部と、前記軸孔部と平行に設けた回転規制部とを備えた摺動カムと、

前記カムシャフトのシャフトに回転可能に取り付けられる孔部を設けた底板と、  
15 前記摺動カムを収納するとともに前記回転規制部を軸方向に摺動する溝部を設けた壁部とを備えたケースと、

前記ケース内に配され、前記摺動カムを軸方向に附勢する第一コンプレッションスプリングと、

貫通孔を有するフランジ部と、前記フランジ部に設けられ、前記カムシャフト  
20 のフランジ部に設けた挿入孔を介し前記対向カムの内側に設けた溝部と係合するカム係止用爪部とを備えた押釦キーと、

前記カムシャフトのフランジ部と前記押釦キーのフランジ部の間に設けられ、前記押釦キーを軸方向に附勢する第二コンプレッションスプリングと、

前記ケースの孔から突出する前記カムシャフトの端部に取り付けられる係止手  
25 段と

を備えていることを特徴とする携帯電子機器。

(2) 請求項 1 記載の携帯電子機器において、

前記カムシャフトは、前記カム部が前記シャフトに一体的に形成されていることを特徴とする携帯電子機器。



- (3) 請求項1記載の携帯電子機器において、  
前記カムシャフトは、前記カム部を一体的に設けた前記フランジ部が、前記シャフトに組み付けられている  
ことを特徴とする携帯電子機器。

5

10

15

20

25

1 / 14

図 1

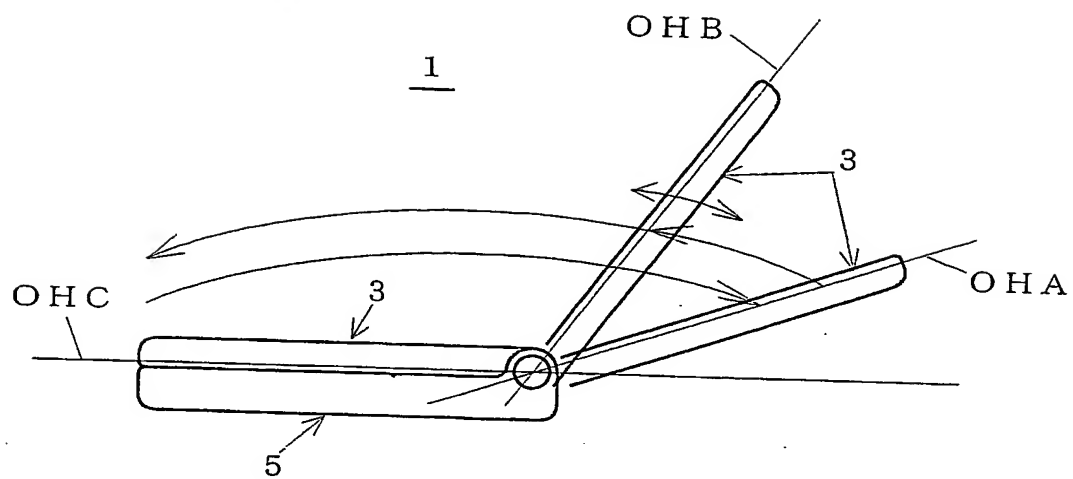
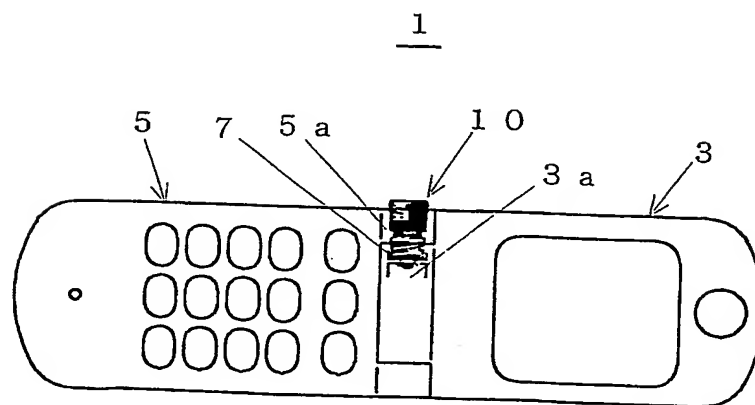
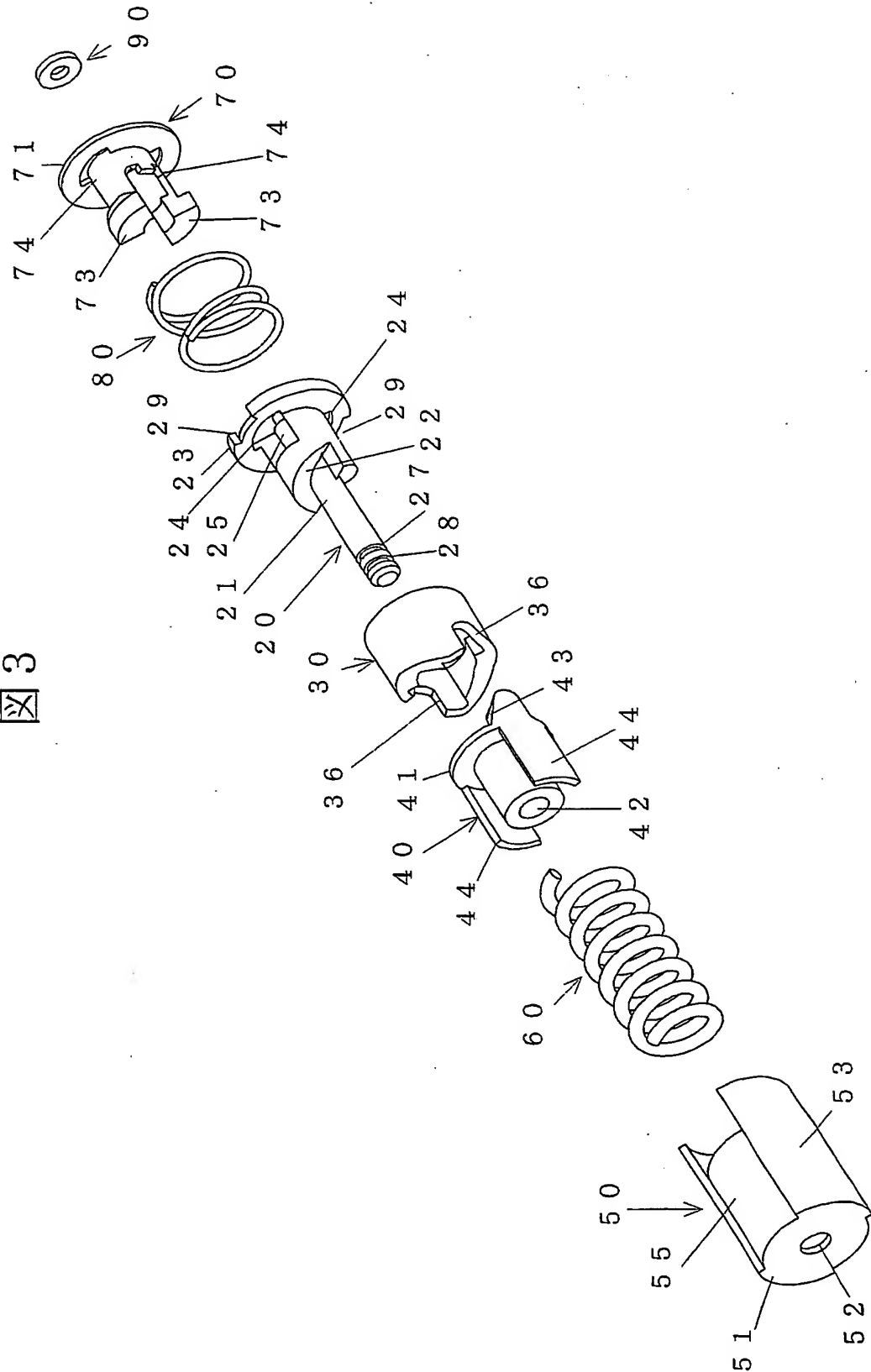


図 2



2 / 14

図 3



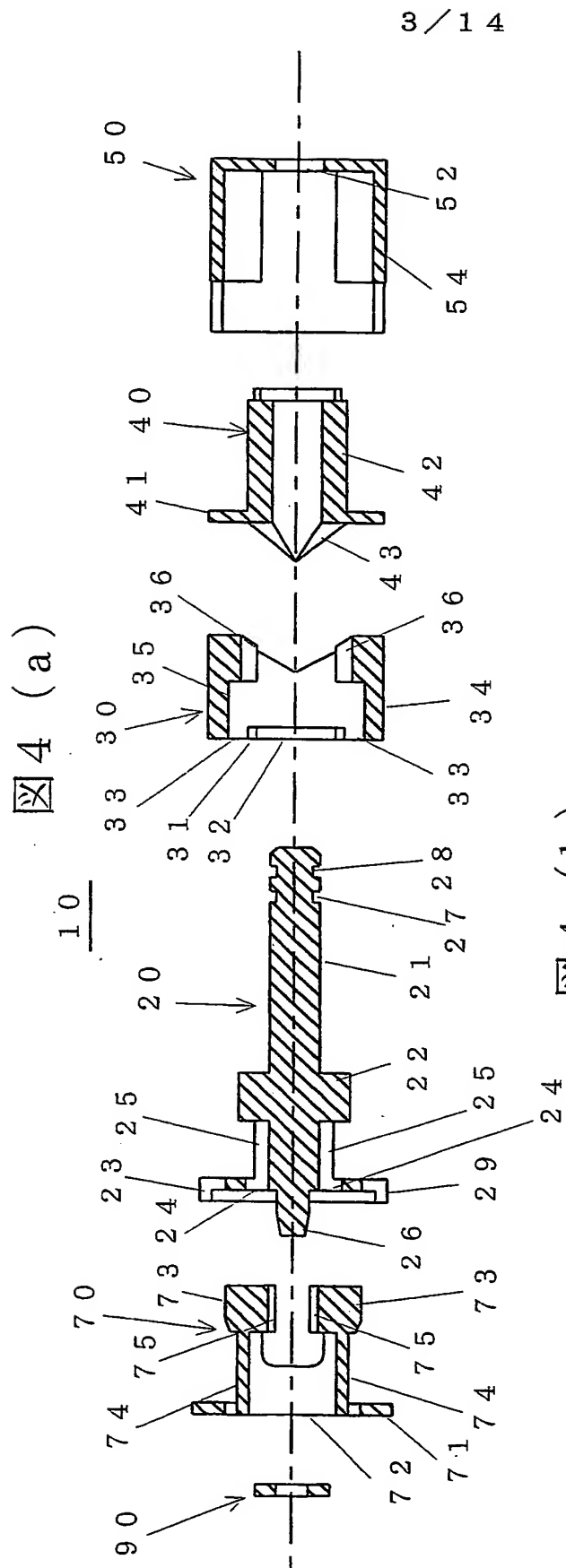
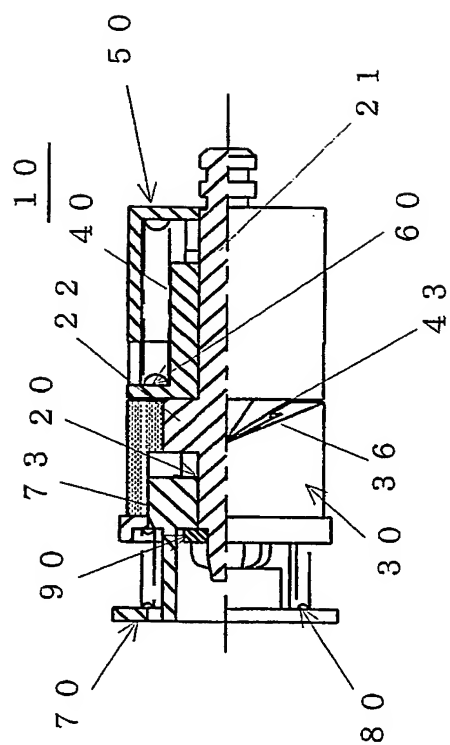


图 4 (b)



4 / 14

図 5 (a)

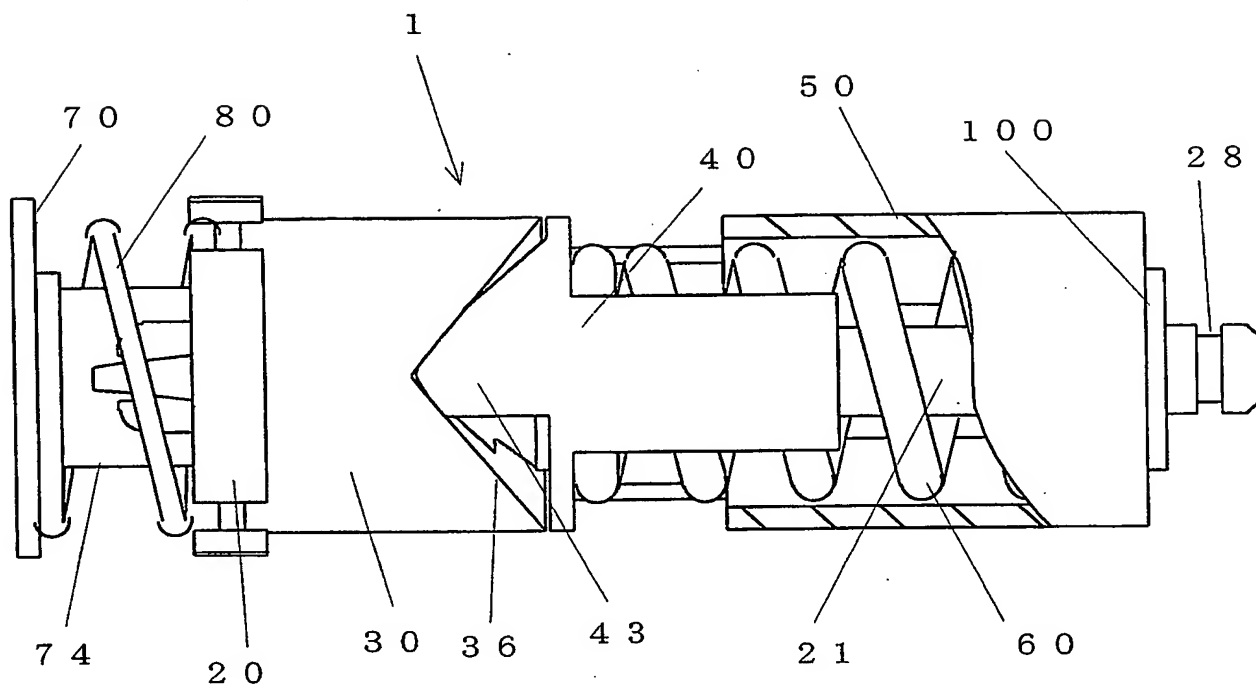


図 5 (b)

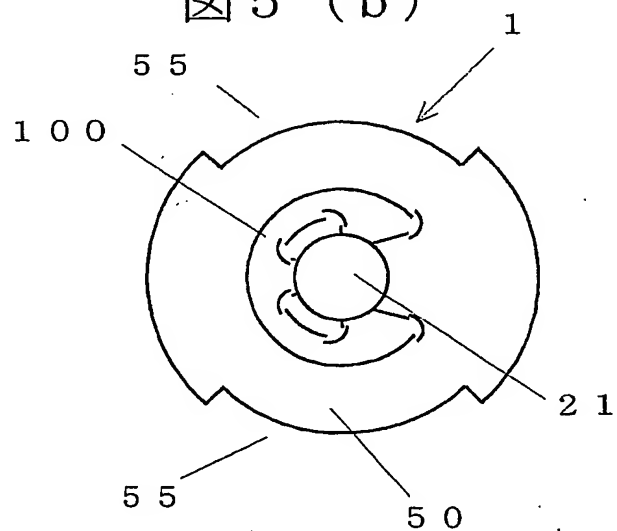


图 6 (a)

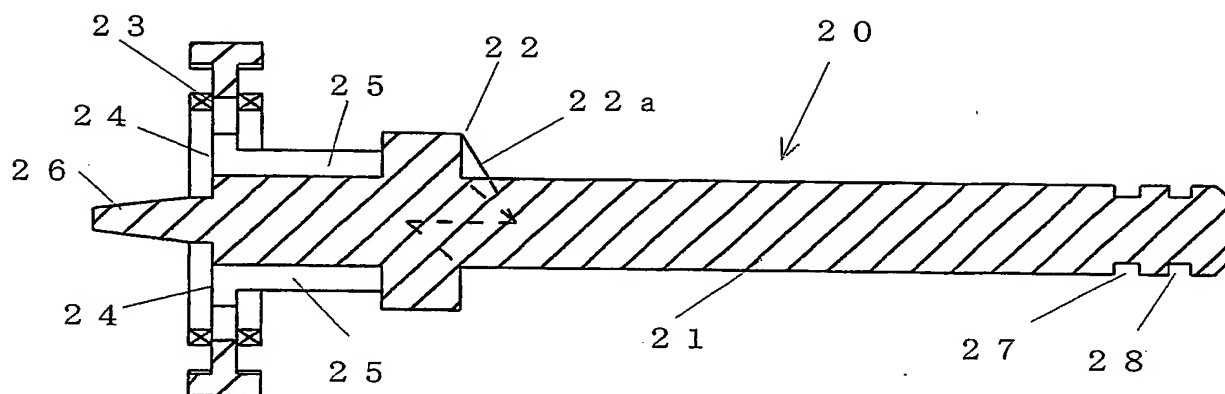


图 6 (b)

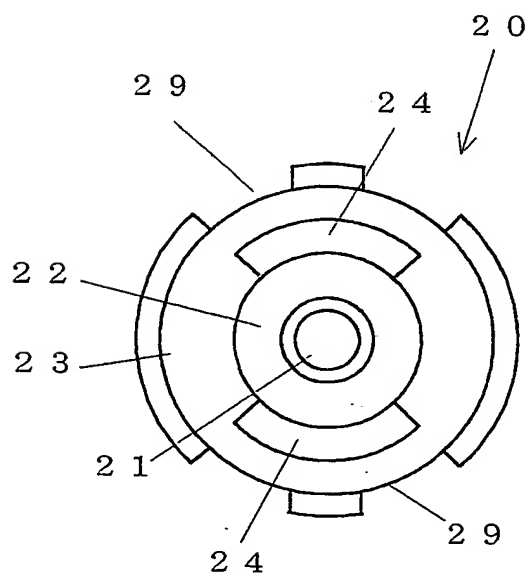
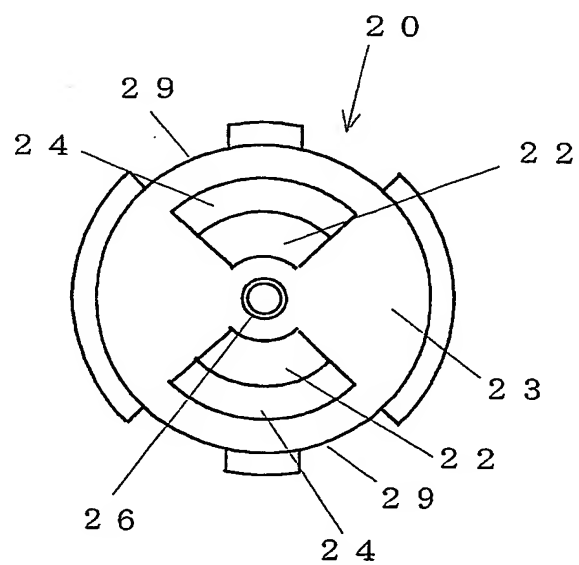


图 6 (c)



6 / 14

図 7

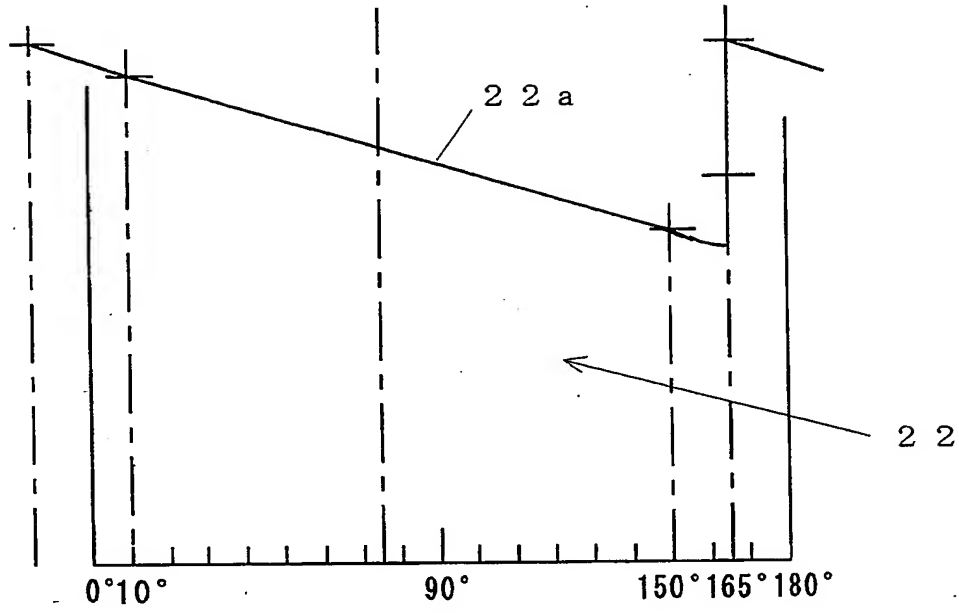


図 8 (a)

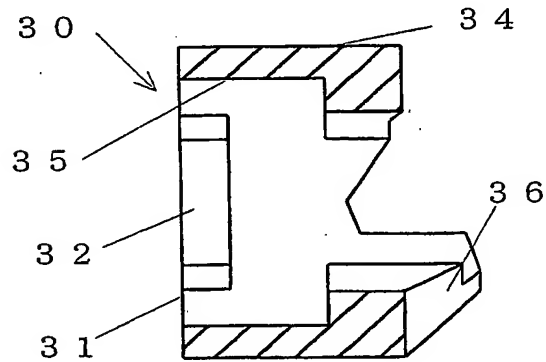


図 8 (b)

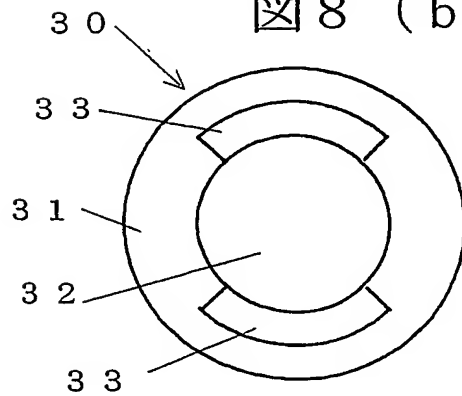
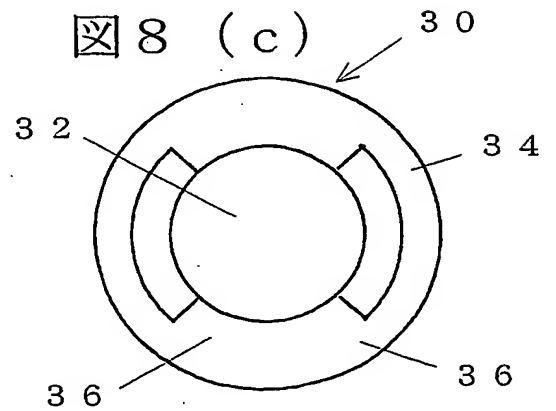


図 8 (c)



7 / 14

図 9

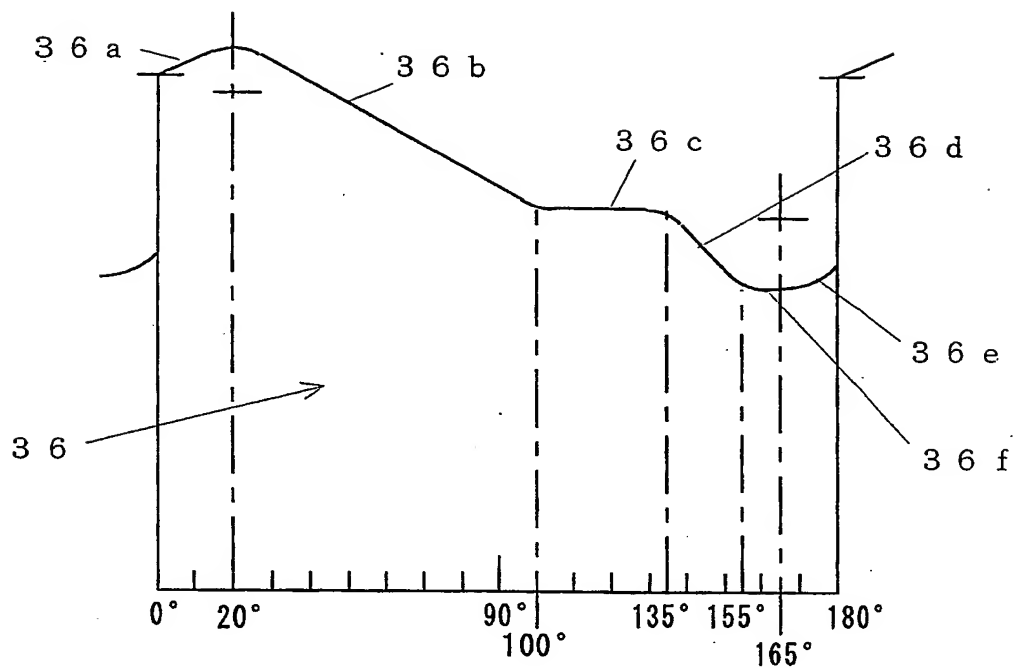


図 10 (a)

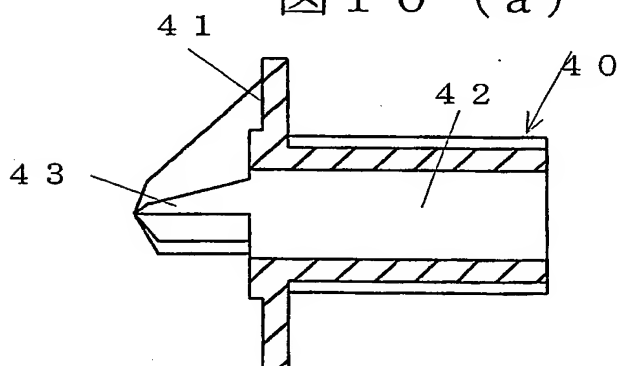


図 10 (b)

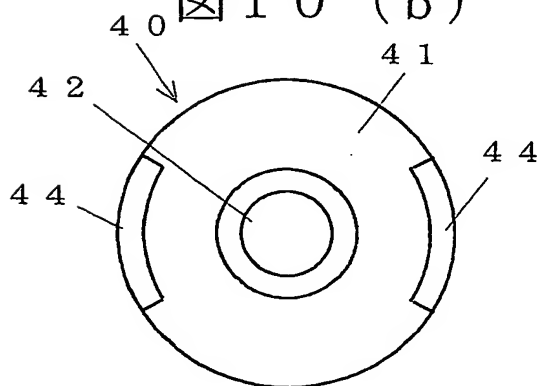
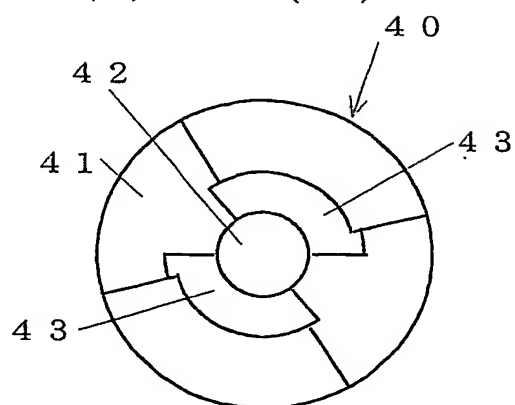


図 10 (c)





8/14

図 1 1

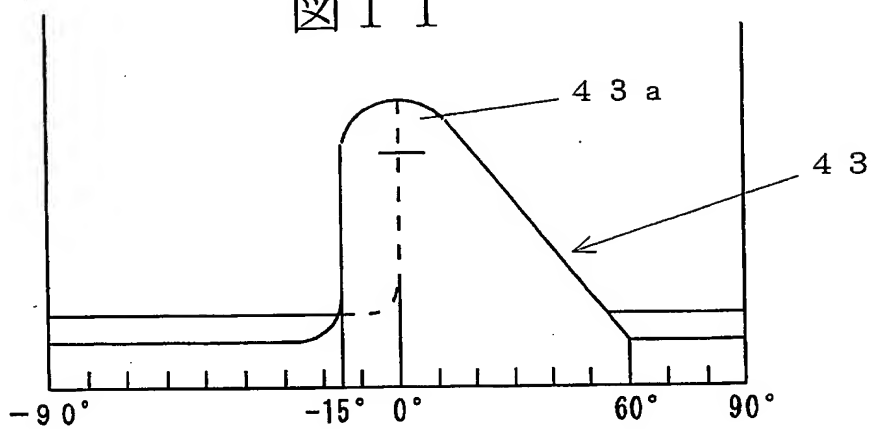


図 1 2 (a)

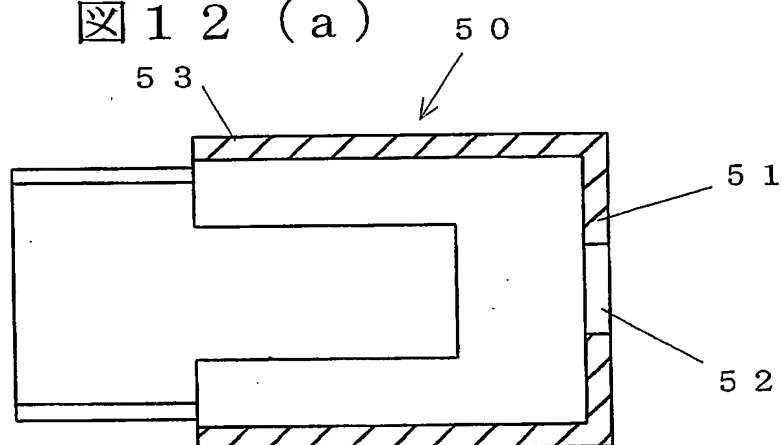


図 1 2 (b)

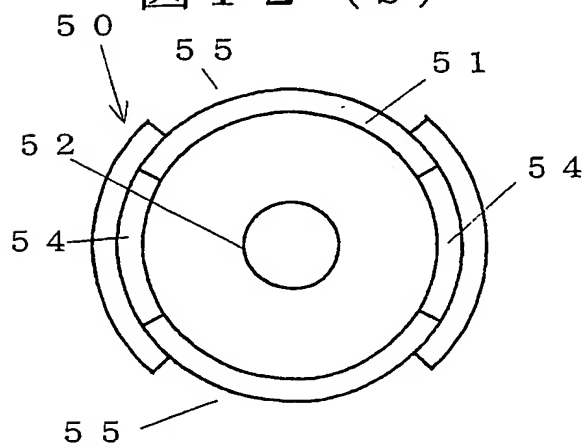
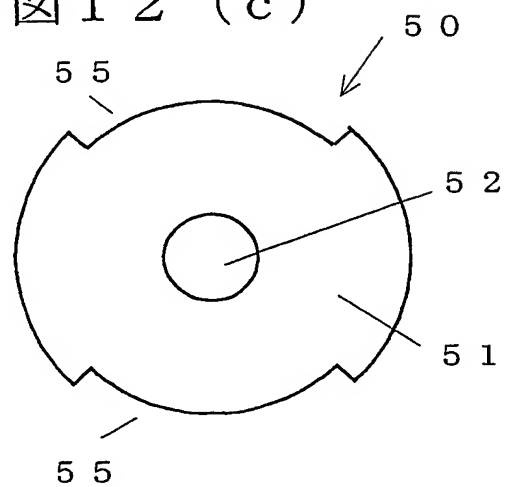


図 1 2 (c)



9/14

図 13 (a)

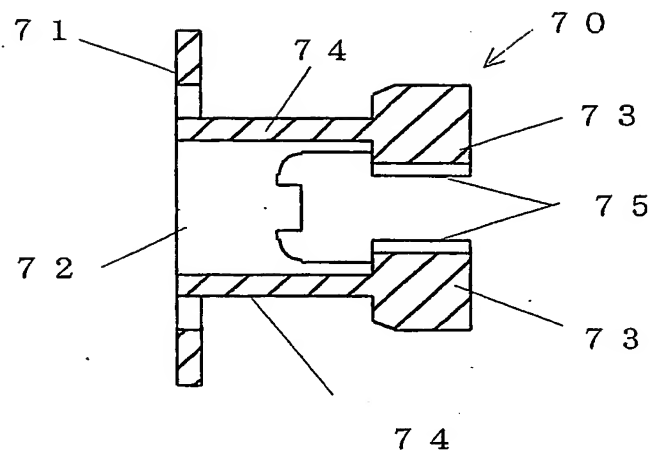


図 13 (b)

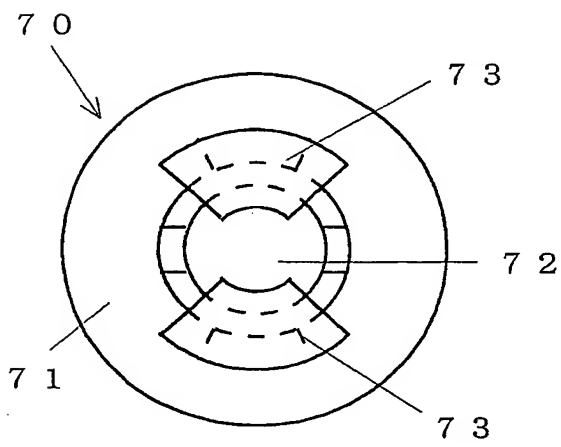


図 13 (c)

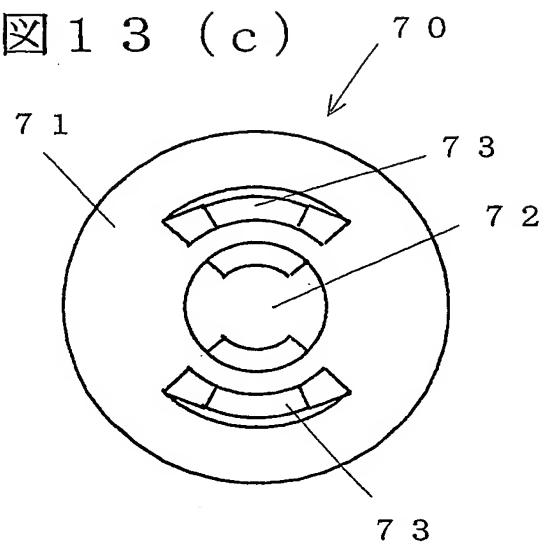
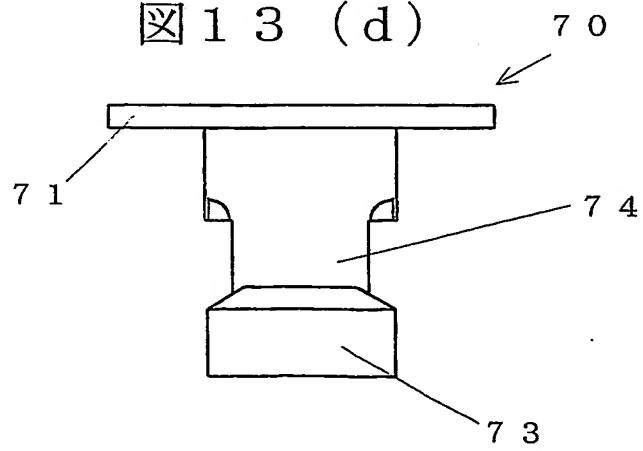


図 13 (d)



10/14

図 14

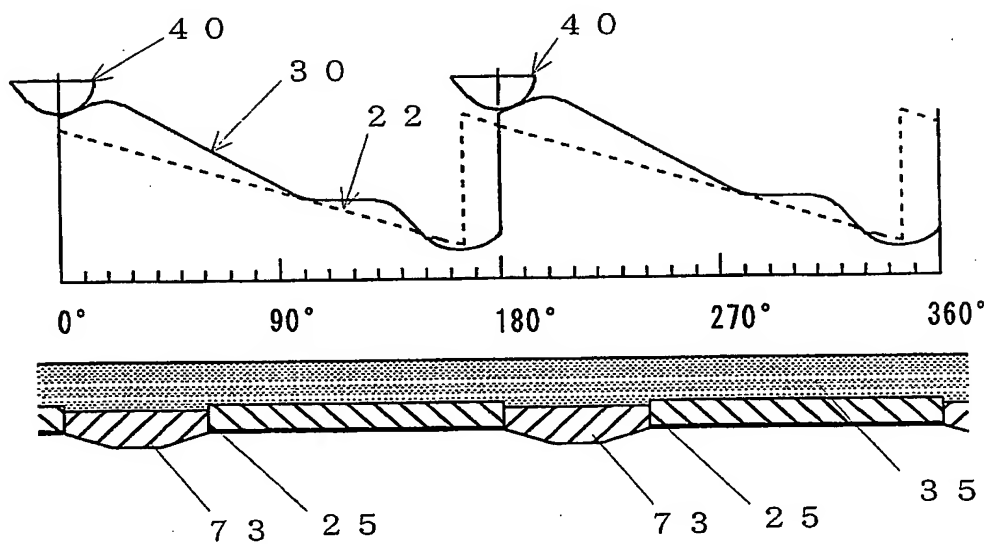
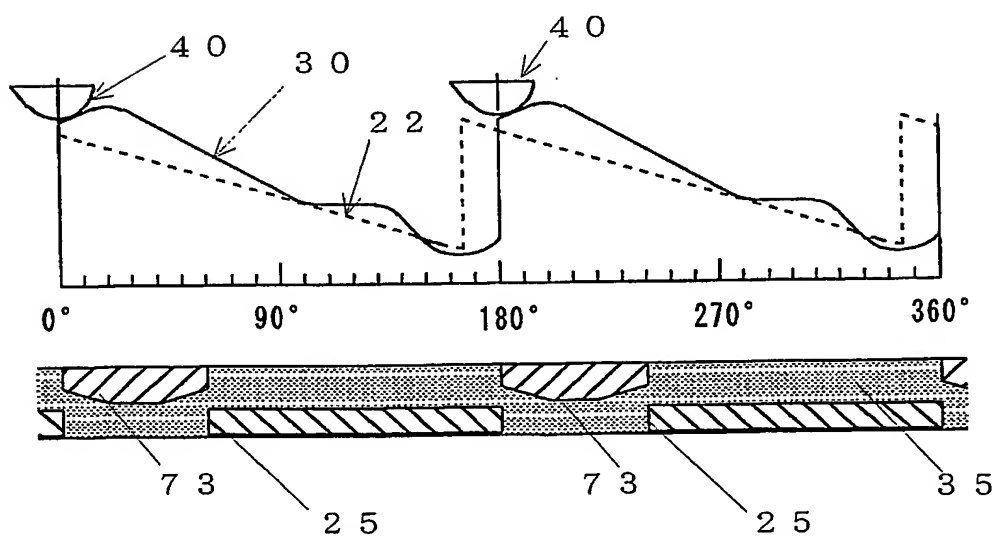


図 15



11/14

図 1 6

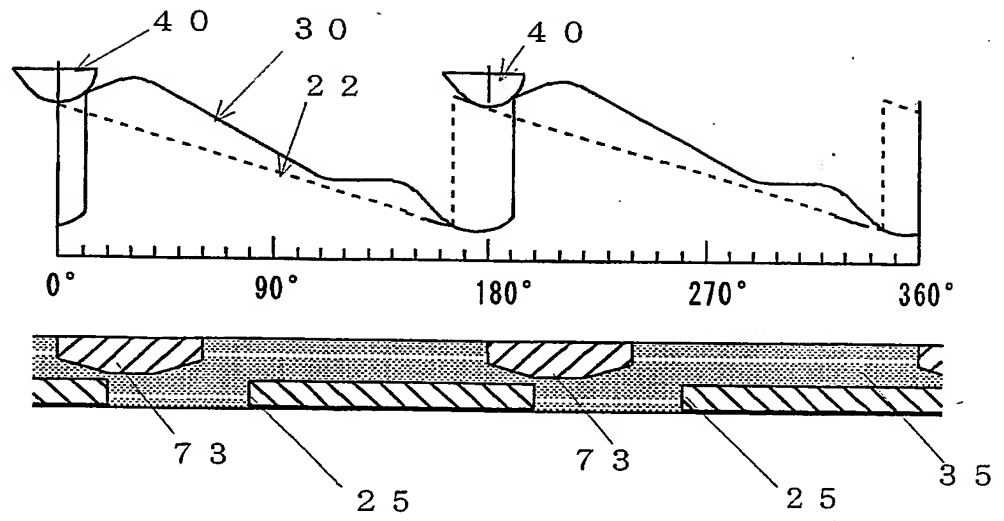
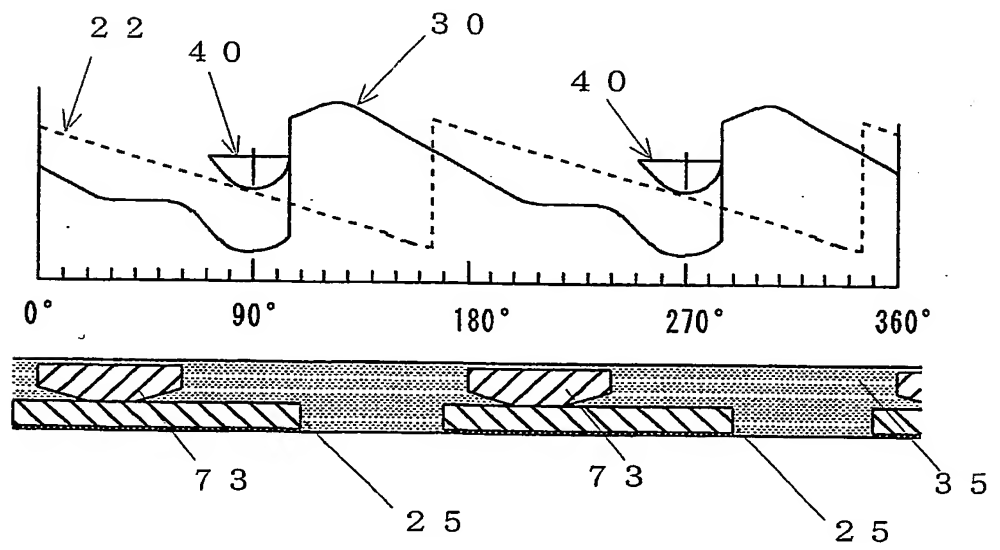


図 1 7



1 2 / 1, 4

図 1 8

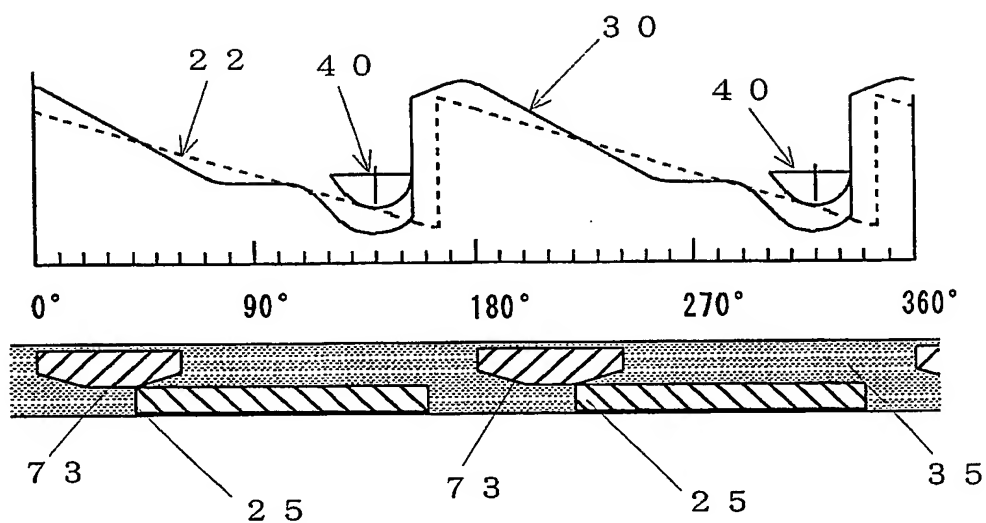
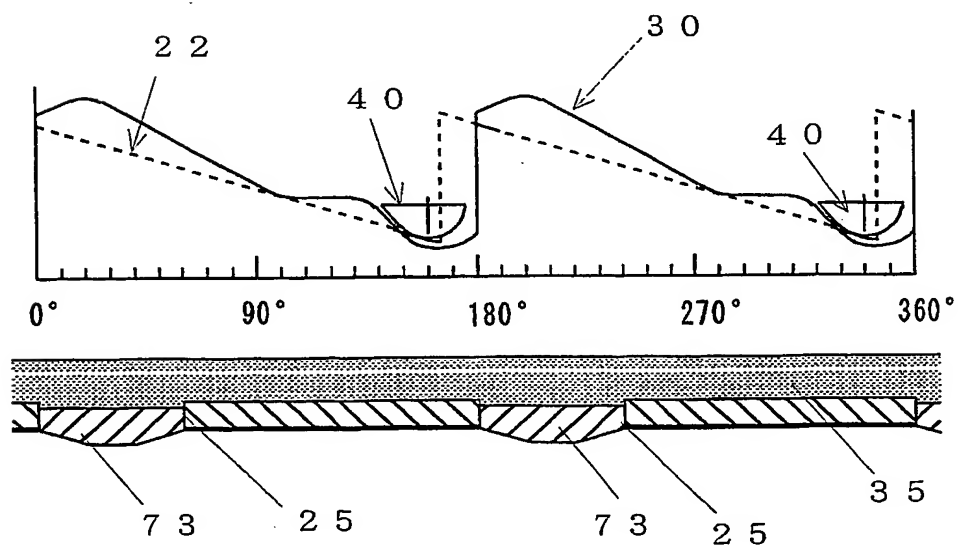


図 1 9



13/14

図 20

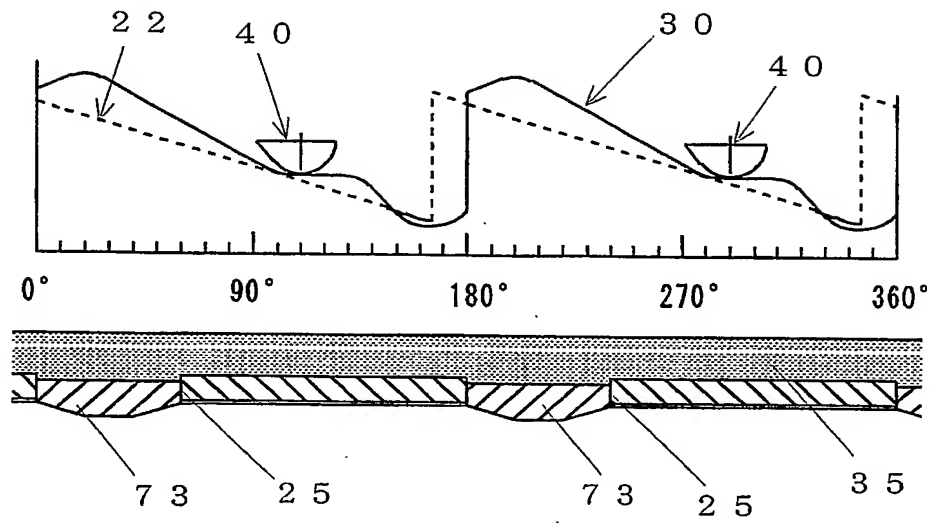


図 21

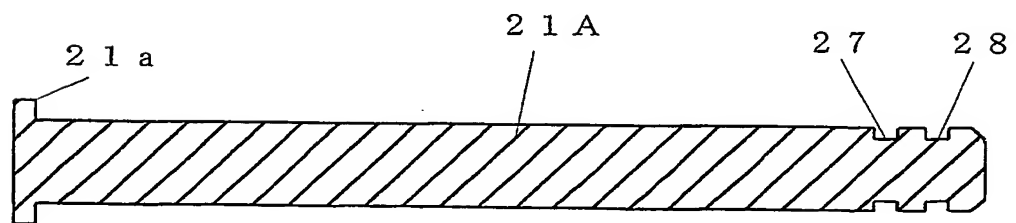


図 22 (a)

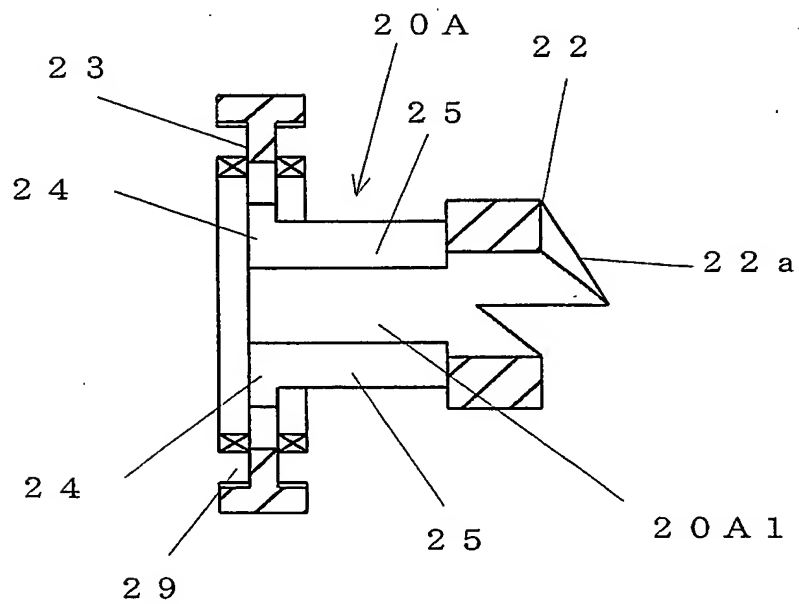


図 22 (b)

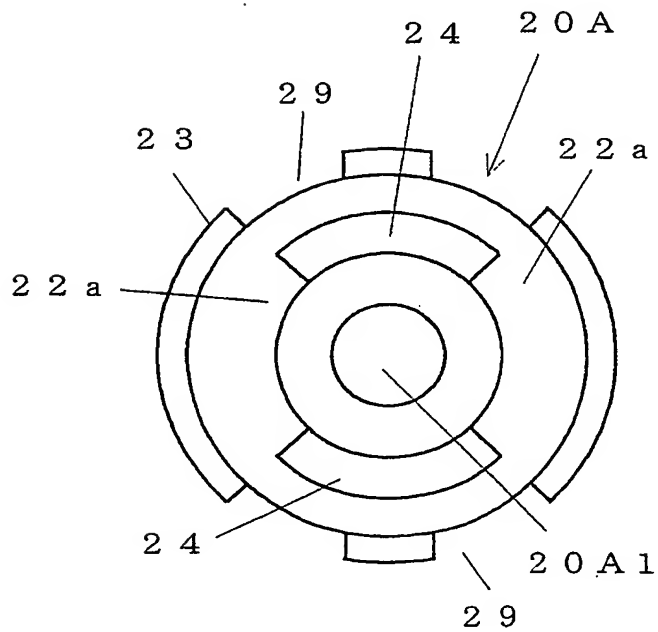
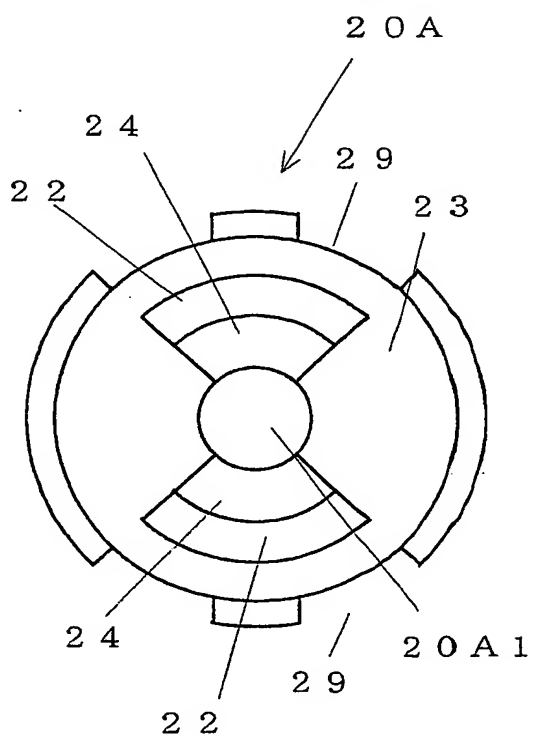


図 22 (c)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08912

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> F16C11/04, F16C11/10, H04M1/02, E05D11/08, E05D11/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> F16C11/04, F16C11/10, H04M1/02, E05D11/08, E05D11/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2001/16474 A1 (Isao NAGASHIMA), 23 August, 2001 (23.08.01), Full text & JP 2001-207721 A Full text	1-3
A	JP 2001-177266 A (Kato Electrical Machinery Co., Ltd.), 29 June, 2001 (29.06.01), Full text (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
07 October, 2003 (07.10.03)

Date of mailing of the international search report  
21 October, 2003 (21.10.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> F16C11/04, F16C11/10, H04M1/02  
E05D11/08, E05D11/10

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> F16C11/04, F16C11/10, H04M1/02  
E05D11/08, E05D11/10

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 2001/16474 A1 (Isao NAGASHIM A) 2001. 08. 23, 全文 & JP 2001-207721 A, 全文	1-3
A	JP 2001-177266 A (加藤電機株式会社) 2001. 06. 29, 全文 (ファミリーなし)	1-3

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07. 10. 03

国際調査報告の発送日

21.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高辻 将人

3 J

9823

電話番号 03-3581-1101 内線 3327

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**